

PENDAHULUAN

Secara umum, tujuan dari suatu perusahaan yaitu memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya dengan biaya pengeluaran atau modal yang sesedikit mungkin (Ibnas, 2014). Logikanya, keuntungan yang maksimal akan diperoleh jika semua produk perusahaan laku terjual. Namun, peningkatan sektor industri sebesar 11,40% dari tahun 2006 ke tahun 2016 (Badan Pusat Statistik Kota Batu, 2018) membuat persaingan semakin ketat, sehingga perusahaan dituntut untuk dapat bertahan ditengah persaingan tersebut. Salah satu caranya adalah dengan meningkatkan kualitas produk. Jika produk suatu perusahaan berhasil menarik konsumen, maka konsumen dengan loyalitas tinggi akan didapatkan (Agustina, Anggoro, & Anggraini, 2018). Keloyalitasan inilah yang dapat membuat perusahaan memiliki keuntungan yang kotinu sehingga usahanya dapat tetap stabil. Selain itu, *value added* atau biaya yang memberikan nilai tambah pada suatu produk (Subagyo, Masruroh, & Bastian, 2018) yang dapat digunakan ketika terjadi gejolak harga juga dapat membantu tetap stabilnya perusahaan. Oleh karena itu, selain peningkatan baik kinerja maupun produk dan ketepatan membaca peluang, manajemen produksi yang profesional juga harus dilakukan agar perusahaan dapat bertahan di tengah persaingan pasar.

Laba atau keuntungan dalam manajemen produksi berhubungan erat dengan kemampuan mengoptimalkan input atau sumber dayanya (Fardiana, 2012). Pengoptimalan sumber daya atau persoalan manajemen industri inilah yang menjadi salah satu permasalahan perusahaan dalam mencapai tujuan. Permasalahan ini berkenaan dengan efisiensi penggunaan sumber daya terbatas yang dimiliki seperti tenaga kerja trampil, bahan mentah, dan modal untuk mengoptimalkan hasil usaha (Rahayu, Nurhadiyono, & Izzhati, 2014). Di sisi lain, fluktuasi permintaan produk yang tidak menentu antarperiode mengakibatkan kekurangan atau kelebihan bahan baku selama proses produksi sehingga bahan baku tidak optimal digunakan. Selain itu, ketidakstabilan harga dan terbatasnya mesin produksi dan ruangan penyimpanan hasil produksi juga merupakan kendala dalam mencapai tujuan.

Kendala yang serupa juga dialami oleh UD. INDOAGRO. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik pabrik yaitu Ibu Utik pada pukul 11.15 WIB di Desa Binangun Kota Batu, diperoleh informasi bahwa kendala yang dialami pabrik yang telah berdiri dari tahun 2015 ini adalah terbatasnya bahan baku pembuatan pie dan sulitnya pemasaran. Dalam menentukan jumlah produksi, pabrik tidak menggunakan metode matematis dalam perkiraannya, sehingga ada kalanya pabrik mengalami kelebihan atau kekurangan produksi. Jika produksi berkurang, maka terdapat permintaan konsumen yang tidak dapat dipenuhi sehingga ketidakpuasan konsumen dapat berdampak pada perusahaan yang kehilangan

customer (Sriwidadi & Agustina, 2013). Oleh karena itu, diperlukan pemikiran, pertimbangan serta strategi pemecahan masalah yang efektif agar produksi tetap stabil. Salah satu metode matematis yang cukup memadai untuk menyelesaikan persoalan pengoptimalan sumber daya adalah program linier.

Program linier (*Liniear Programming*) adalah suatu cara menyelesaikan persoalan pengalokasian sumber-sumber yang terbatas dengan cara terbaik yang mungkin dilakukan (Parinduri & Syafwan, 2016). Menurut Rahmi & Suryani (2016), suatu persoalan dikatakan persoalan program linier apabila, (1) tujuan (memaksimumkan atau meminimumkan) yang akan dicapai dinyatakan dalam bentuk persamaan fungsi linier, (2) terdapat alternatif pemecahan persoalan program linier, dan (3) pembatasan-pembatasan dari sumber yang tersedia dinyatakan dalam bentuk pertidaksamaan linier. Program linier berfungsi untuk memberikan keputusan yang paling baik dari beberapa alternatif yang tersedia (Parinduri & Syafwan, 2016). Pada kasus produksi, program linier dapat membantu memberikan alternatif terbaik dalam menentukan kombinasi produk sehingga pabrik memperoleh keuntungan yang maksimal.

Pemecahan masalah pemrograman linear dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain cara grafik, aljabar, metode simpleks atau titik interior (Siang, 2014; Herjanto, 2015). Pemecahan model program linier dengan metode grafik merupakan yang paling sederhana. Metode penyelesaian ini terbatas pada kasus dengan 2 variabel karena penyelesaian dilakukan dengan grafik. Jika persoalan memiliki lebih dari 2 variabel, grafik akan sulit untuk dibaca sehingga penyelesaian dengan metode ini tidak dapat dilakukan. Hampir sama dengan metode grafik, metode aljabar juga memiliki batasan variabel karena penyelesaian dilakukan dengan cara eliminasi, substitusi ataupun campuran. Metode yang efektif digunakan adalah metode simpleks. Metode ini tidak terbatas pada jumlah variabel dan dapat digunakan pada kasus dengan kompleksitas tinggi dengan ribuan variabel dan kendala (Rumahorbo & Mansyur, 2017). Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan program linier dengan metode simpleks sebagai penyelesaian.

Metode simpleks adalah metode yang secara sistematis dimulai dari penyelesaian dasar yang fisibel ke penyelesaian fisibel lain dan dilakukan berulang-ulang (iteratif) sehingga tercapai penyelesaian akhir yang optimal (Herjanto, 2015). Setiap iterasi akan menghasilkan nilai fungsi tujuan yang lebih besar atau sama dengan iterasi sebelumnya. Pada iterasi terakhir akan ditunjukkan kombinasi-kombinasi tertentu yang merupakan alternatif terbaik dari permasalahan tersebut. Dalam manajemen produksi, kombinasi-kombinasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan produksi.

Metode simpleks juga digunakan Widayanti (2017) dalam penelitiannya tentang optimalisasi produk pengolahan susu segar. Widayanti menggunakan empat variabel dengan asumsi bahan baku dan permintaan ada setiap harinya. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa keuntungan yang optimal akan diperoleh apabila perusahaan tidak memproduksi variabel keempat yaitu keju. Penelitian lain yang dilakukan Aprilyanti, Pratiwi dan Basuki (2018) mengenai optimasi keuntungan kemplang menggunakan metode simpleks dan memperoleh kesimpulan bahwa, keuntungan yang diperoleh perusahaan akan bertambah Rp282.500,00 jika perusahaan memproduksi kemplang lidah badak menjadi 3 kali dari jumlah produksi sebelumnya. Pada penelitian ini, juga digunakan metode simpleks dan penelitian dilakukan di UD. INDOAGRO dengan variabel berupa varian produk yaitu pie susu apel, pie susu stawberi dan pie susu durian.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi optimal produk yang dihasilkan oleh program linier dengan metode simpleks sehingga menghasilkan keuntungan yang maksimal. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pabrik dalam pengambilan keputusan produksi dengan mempertimbangkan kendala yang ada, sehingga pabrik dapat menentukan produksi yang optimal dan berdampak pada keuntungan yang maksimal serta kepuasan konsumen

